

[12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 01239741.5

[45] 授权公告日 2002 年 1 月 9 日

[11] 授权公告号 CN 2470325Y

[22] 申请日 2001.4.10 [24] 颁证日 2002.1.9

[73] 专利权人 (湖北)三九长江实业集团武汉轻工业
机械厂

地址 430034 湖北省武汉市汉口古田四路 36 号

[72] 设计人 余恩锟 邱红历 曾 红
王金扬 邢雪萍

[21] 申请号 01239741.5

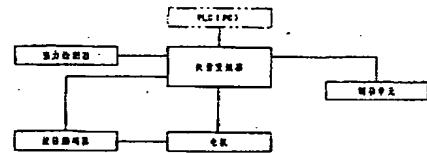
[74] 专利代理机构 武汉开元专利代理有限责任公司
代理人 赵森林

权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图页数 3 页

[54] 实用新型名称 薄膜复合机收放卷张力控制装置

[57] 摘要

一种薄膜复合机收放卷张力控制装置, 主要克服现有技术存在的 装置复杂、使用不便、响应慢、寿命短等弊端。它由电机与旋转编码器 相接, 旋转编码器再接入矢量变频器输入端, 张力检测器也接入矢量变 频器输入端, 矢量变频器输出端接入电机和制动单元, 而矢量变频器由 可编程序控制器 PLC(PC)控制。本实用新型主要 应用于塑料包装行 业的塑料薄膜及其复合材料的复合 设备中。



ISSN 1 0 0 8 - 4 2 7 4

01.04.16

权 利 要 求 书

1、一种薄膜复合机收放卷张力控制装置，其特征在于：电机与旋转编码器相接，旋转编码器再接入矢量变频器输入端，张力检测器同时接入矢量变频器输入端，矢量变频器输出端接入电机和制动单元，而矢量变频器由可编程序控制器 PLC (PC) 控制。

说 明 书

薄膜复合机收放卷张力控制装置

本实用新型涉及薄膜复合设备中的装置，特别是一种薄膜复合机收放卷张力控制装置。

目前国内使用的塑料薄膜复合设备的张力控制装置，主要是由磁粉制动器（离合器）、张力检测器、张力控制器（张力表）及电机等组成。该配置中的磁粉制动器（离合器）须经常检查，更换磁粉，且寿命较短，控制不准确。当自动接料时，须电机和磁粉制动器（离合器）交替工作，响应不迅速，装置也较复杂。

本实用新型的目的在于提供一种控制快速准确、维护方便、使用寿命长、可提高产品质量的薄膜复合机收放卷张力控制装置。

本实用新型的目的是这样实现的：电机与旋转编码器相接，旋转编码器再接入矢量变频器输入端，张力检测器同时接入矢量变频器输入端，矢量变频器输出端接入电机和制动单元，而矢量变频器由可编程序控制器 PLC (PC) 控制。

本实用新型的优点在于与现有的传统技术相比，它为数字化控制，能做到控制准确快速，元器件不需要经常维护，使用寿命长。当配备自接料功能时，设备配置会更简单。

下面结合附图对本实用新型作进一步描述。

图 1 是本实用新型的控制方框图。

图 2 是本实用新型的控制原理图。

图 3 是本实用新型应用于复合机时的控制方框图。

图 4 是本实用新型应用于复合机时的控制原理图。

图 5 是被控机构示意图。

以上附图所示的结构是本实用新型的实施例。

本实用新型由张力检测器、矢量变频器、制动单元、电机、旋转编码器等构成。

图中： - PX - 张力检测器

- QX - 断路器

- UX - 德国 Lenze 公司矢量变频器
- ZX - 制动单元
- XM - 电机
- TX - 旋转编码器

该装置可与 PLC (PC)、OP (TP) 等组合, PLC 可同时控制多个张力控制装置, 应用于复合机时的控制方框图及原理图见图 3、4。用接触器及通讯线缆、电线等联接各元器件。张力检测器可选用日本三菱公司产品, 矢量变频器可选用德国 Lenze 公司 93 系列产品, 制动单元、旋转编码器等均可选用 Lenze 公司产品。图中, OP (TP) 是操作面板, 可作为人机操作界面, 进行操作参数的设置; PLC (PC) 为可编程序控制器, 按工艺要求可实现逻辑和过程控制, 通过总线和通讯接口实现与各矢量变频器之间的数据交换; 将 OP 设置的参数数据提供给矢量变频器, 并将张力控制装置的运行状态数据传输至 OP 进行数字显示。

本实用新型中的张力检测器检测并输出信号给矢量变频器, 矢量变频器接受信号并进行运算及处理, 发出控制信号对电机进行速度和转矩的微调; 矢量变频器可根据 OP 设置的卷径、张力、线速的大小, 自动控制电机的转速和转矩, 且矢量控制器配备的 PID 控制器可进行过程的优化控制; 制动单元消耗电机发电状态的能; 电机为中心放料 (卷取) 机构提供动力; 旋转编码器将电机的转速反馈给矢量变频器, 进行速度的闭环控制, 使转速更准确。

被控机构工作过程: 被控机构见图 5, 薄膜 16 经中心放料机构 1, 由电机 2 随卷径的变小进行速度增加、转矩变小的放卷驱动, 经辊筒 3 到达检测辊筒 4, 此处薄膜 16 的张力由张力检测器 15 检测, 并控制电机 2 进行转速和转矩的微调; 薄膜 16 经涂布辊 14 到达复合辊 6 处, 与薄膜 9 复合; 而薄膜 9 经中心放料机构 8, 由电机 7 随卷径的变小进行速度增加、转矩变小的放卷驱动, 经辊筒 3 到达检测辊筒 4, 此处薄膜 9 的张力由张力检测器 10 检测, 并控制电机 7 进行转速和转矩的微调; 薄膜 16 与 9 复合成复合薄膜 12, 经辊筒 3 到达检测辊 4, 由张力检测器 11 检测薄膜 12 的张力, 控制中心卷取机构 13 的驱动电机 5 的转速和转矩的微调, 而电机 5 则进行随卷径增大而转速变慢、转矩变大的驱动。这样, 整个收、放料和复合过程的各区间的薄膜张力保持稳定, 使复合薄膜质量得到保证。

说 明 书 附 图

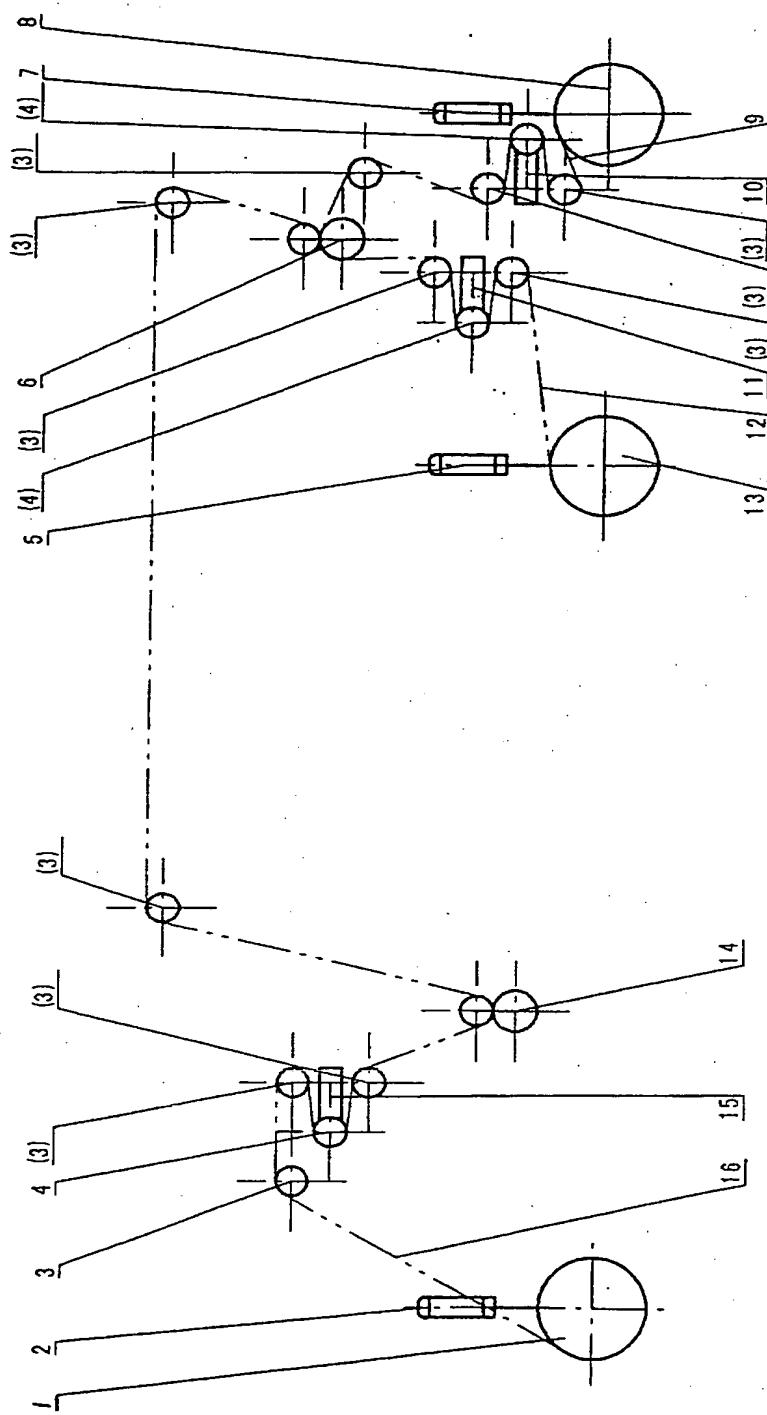


图5

说 明 书 附 图

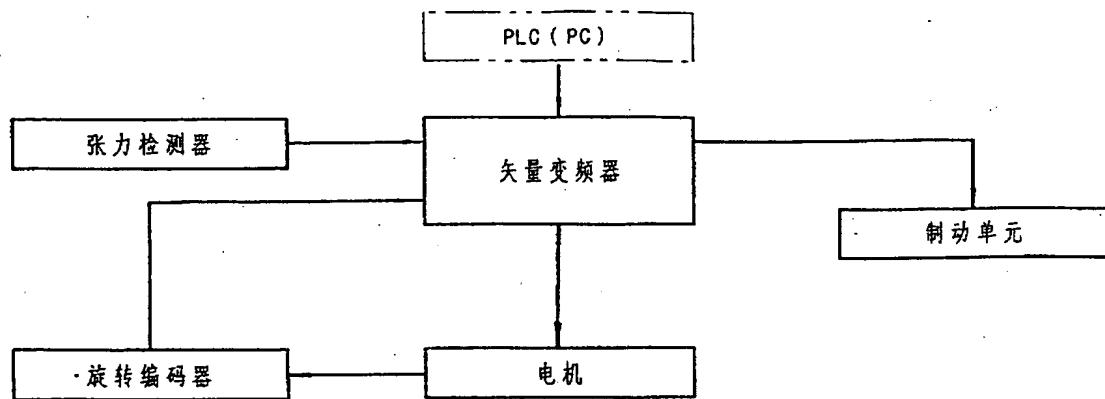


图 1

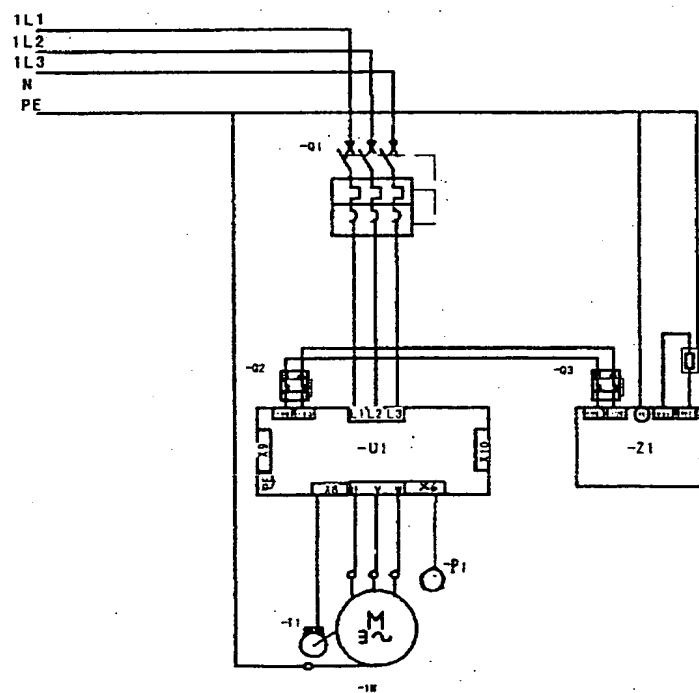


图2

说 明 书 附 图

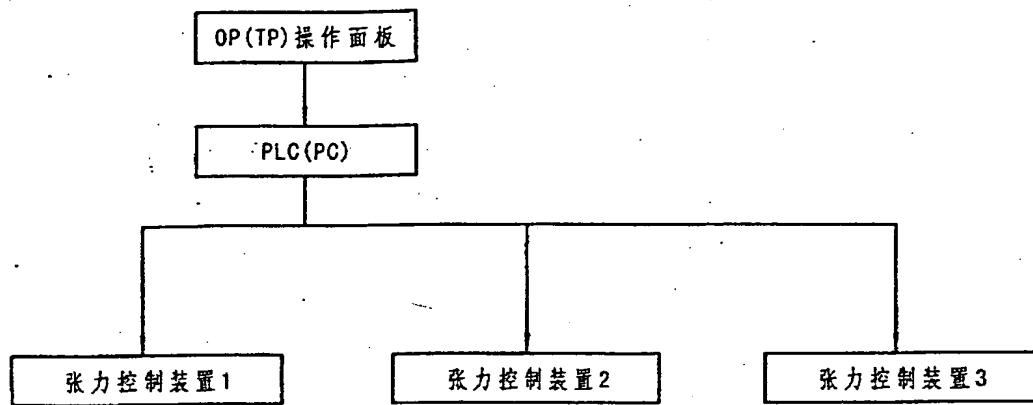


图3

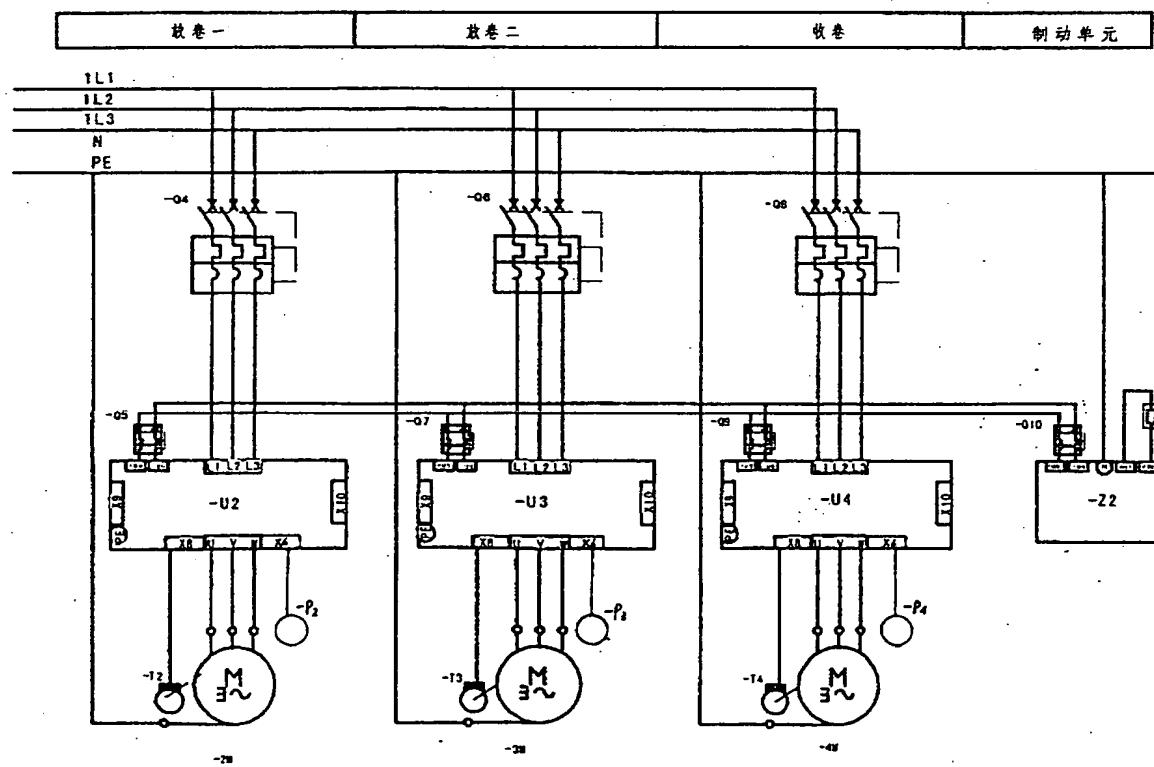


图4